TYGODNIK
ROLNICZO-TECHNOLOGICZNY.

Ora et Labora — *Vires unitae agunt*

Prenumerata: w *Warszawie* półrocznie zł. 12; rocznie zł. 24. — Na *Prowincyi* półrocznie zł. 15; rocznie zł. 30



W Warszawie przyjmuje się prenumerata w Głównym Kantorze Redakcyi w Starém Mieście Nro 61. *Na prowincyi* po wszystkich Urzędach i Stacyach Pocztowych.

№ 28. — ROK PIĄTY. — *Dnia* 6. *Listopada* 1839. *r.*

Gospodarstwo Wiejskie.

Opis gospodarstwa w Ost-Lothian, w Szkocyi.

(Dokończenie).

Uprawa turnepsu znacznie odróżnia Lothiańczyków od południowych Anglików. W téj tylko okolicy uprawiają ten produkt z największą troskliwością. Lubo rzędowa uprawa turnepsu i okopywanie go siłą koni dosyć są znane, nie od rzeczy tu jednak będzie przytoczyć w tym względzie niektóre uwagi.

Pomimo wszelkie usiłowania, nieudała się uprawa turnepsu na wilgotnym, gliniastym gruncie, wolano raczéj, w miejscu jego, prócz zwyczajnéj rotacyi, zaprowadzić uprawę bobu i kartofli, która z tych przyczyn korzystniejszą się okazała. Na dobrze tylko uprawionéj roli można z pomyślnym skutkiem zasiewać turneps; dobre bowiem spulchnienie i wyczyszczenie roli z chwastu niezbędnie do wzrostu tego ziemiopłodu jest potrzebne. Do orania podeń gruntu, najbieglejszych dobierają oraczy; orka bowiem najregularniéj wykonana, a skiby prosto krajane być powinny; w tym celu wytykają je wprzód laskami. Robią zagonki na 27. cali angielskich szerokie, jeżeli te mają być ugnojone, potrząsają je kobiety, za pomocą wideł, gnojem i ten ziemią przysypują. Jeżeli ma być użyty za nawóz proch kościany, rozsypują go za pomocą machyny, która robi środkiem zagona rowek i w tym proch rozsypuje. Za tą machyną idzie druga, która sieje nasienie turnepsu. Wynaleziono teraz inną machynę, która od razu rozsypuje proch kościany i sieje nasienie, dla tego użycie jéj przekładają nad poprzedzający sposób. Do dobrego obsiania jednego akra gruntu, używają od 2—4. funtów nasienia stósownie do jego gatunku.

Do dalszych robot około uprawy turnepsu używają pługa i pewnego małego skaryfikatora, którym wolne między rzędami ustępy z chwastu oczyszczają. Urządzenie skaryfikatora jest różne w różnych okolicach i zależy od upodobania używającego go rolnika. Po wykonaniu téj roboty przekopują grzędy turnepsu motykami, przerzedzają tenże gdzie zbyt gęsto wyrasta, tak iżby źdźbła jego na 9. cali jedno od drugiego stały.

Między różnemi gatunkami turnepsu uprawianemi w Szkocyi, pierwsze ma miejsce gatunek szwedzki. Można go przesadzać w potrzebie, a co nie da się wykonać na innych gatunkach. Nie uważają turnepsu za płód podziemny, zawsze bowiem ziemię z niego odgarniają, tak iż, czy to prowadząc między nim pług, czy to przekopując grzędy, strzegą się przysypywania go ziemią. Na gruncie nieco wilgotnym, po przekopaniu grzęd, używają małego płużka, którym przeganiają małe brózdy dla ścieku wody.

W uprawie kartofli wcale przeciwnie postępują przy każdéj bowiem robocie starają się coraz bardziéj obsypywać je ziemią.

Od uprawy to turnepsu czynią tam zawisłym rzeczywisty zysk w gospodarstwie, większą bowiem jego część obracają na tuczenie bydła. Pospolicie $\frac{2}{3}$ części całego plonu turnepsu zwozi się i spasa w oborze tuczącém się bydłem, resztę pozostałą w miejscu na polu owce zjadają.

Plon turnepsu powyższym sposobem uprawionego, jest nader wielki, nadzwyczajna jego ilość, przeszło 700. centnarów na jednym akrze, ani jest rzadką ani osobliwą rzeczą. Stąd się to wyświeca, dla czego na tamtejszych dzierżawach tak wielką ilość bydła wyżywić i utuczyć można. Jak wiele zakładają tam sobie na uprawie turnepsu, poznać można i stąd, że plon turnepsu z $\frac{1}{2}$ akra wystarcza do utuczenia w przeciągu 3. miesięcy wołu ważącego 1200. funtów. Takąż samą rachują ilość do utuczenia wielkich 10. owiec. Gdyby chciano tuczyć zieloną paszą, wypadałoby użyć 1. akr gruntu dla utuczenia 1. wołu lub 5. owiec. Skąd pochodzi tak wielka różnica w tuczeniu zieloną paszą, dotąd jeszcze dostatecznie nie wyjaśniono.

Bób, *końskim* zwany, w znacznéj ilości uprawiany, sieją rzędowo za pomocą machyny a okopują go i oczyszczają z chwastu z wielką troskliwością, używają do tego pługa i małego skaryfikatora, tak samo jak przy uprawie turnepsu. Doświadczono że korzystnie mieszać można groch z bobem, pierwszy bowiem przygłusza i rość niedozwala zielsku w tych między bobem miejscach, których pług nie dosięga.

Co do kartofli, tych nie tyle się uprawia w Ost-Lothian co w innych okolicach Szkocyi i Anglii, gdzie je sadzą na sprzedaż. Uważają tu kartofle jako ziemiopłód z korzyścią poprzedzający siew pszenicy; oczyszczają one grunt równie dobrze jak turneps i zastępują częstokroć w téj mierze ugor.

Ponieważ przekonano się że kartofle z korzyścią użyć się mogą na zimową paszę dla koni, i że bydło także zjada je bez szkody, przeto w niektórych folwarkach wchodzą one w kolej innych uprawianych ziemiopłodów, mianowicie tam gdzie nie dość pomyślnie wiedzie się uprawa turnepsu. Niektórzy gospodarze obrywają kwiat z łodyg kartofli w mniemaniu że to ich plon o 15. procent powiększy. Potwierdzenie tego mniemania upatrują w tém, że jeden gospodarz nazbierał na jednym akrze kartofli, 12. worków nasiennych jagód kartoflanych.

Sprzęt zboża, licząc w to groch i bób, z tak wielką wykonywają troskliwością, iż rozumiałby kto że im się nie będą mogły wrócić podejmowane w téj mierze koszta. Żniwiarzy dostają z Irlandyi i z gór szkockich; są to dobrzy i pilni robotnicy, bez których nie podobna byłoby zebrać wszystkiego zboża. Nie lubią najmować robotni

ków pojedynczo, nająwszy ich potrzebną liczbę stawiają do roboty tak, iżby na nich choć lekką baczność dawać mogli. Sześć osób (mężczyzn i kobiet) w jednym dniu zeżną, zwiążą i zestawią jeden akr oziminy. Dawniéj, kiedy mniéj troskliwie tę robotę wykonywano, trzech ludzi tylko na jeden akr stawiano. Widać częstokroć 100. robotników razem na jednèm polu pracujących. Na jednym zagonie do 9. łokci szerokim, stawiają po 4. żniwiarzy, którzy równo zawsze postępować winni.

Wydatki na żniwiarzy ponoszone, składają się z 2. kwart zupy z owsianéj mąki na śniadanie i wieczerzę, z chleba i piwa na obiad; między temi porami piwa nie dają. Pieniężna także płaca wyższa jest teraz niż dawniéj; dawniéj płacono mężczyznie 9. penc ($1\frac{1}{2}$ złp.), teraz dwa razy tyle płacą. Przed niedawnym czasem kontenci byli robotnicy gdy dostali roboty za 3. pence (15 gr. p.) dziennie. Czas roboczy zaczyna się o 5 godzinie rano, a kończy o 7. po południu; ale dają robotnikom wolnego czasu 1. godzinę do śniadania, 1, do obiadu, tudzież po 20. minut o 11. i o 5. godzinie; niewolno im przecież oddalać się z pola. Zboże w snopach zwożą do stodół jednym koniem do lekkich kar zaprzężonym; przekonano się że tym sposobem jeden koń więcéj zrobi, niż gdyby był do parokonnego woza jako trzeci na przodzie przyprzężony; wreszcie przy takim sposobie nie rznie się pole głębokiemi kolejami.

Roku 1832 doświadczano w *Fifeshire* machyny do żęcia zboża, opatrzonéj wielu szeregami narzędzi strzygących, do nożyc podobnych, i przekonać się miano, że dobrze zamiarowi odpowiadało!!

Używane do robót gospodarskich narzędzia i machyny bywają zawsze w Ost-Lothian najlepszéj i najnowszéj konstrukcyi. Gospodarze tamtejsi zawsze i we wszystkiém naprzód postępują. Ich pługi lepsze są niż we wszystkich innych okolicach; są one lekkie, prostego kształtu i prawie całe żelazne; łatwo je ciągnie sprzężaj i kierują ludzie. Używają wszystkich korzyści jakie im nastręczy nauka, nie zaniedbują użytku nieznanych dawniéj sił, kiedy im go wskaże doświadczenie. Nie tylko używają konnych i wodą poruszanych młocarni, ale nadto od kilku lat z wielką korzyścią używać zaczęli siły pary; zastósowania ostatniéj do robót gospodarskich bardzo często napotkać można. Używają machyn parowych do mielenia zboża, do jego śrotowania, do rznięcia sieczki, do mielenia kości i t. p. Używają także machyn parnych do poruszania młocarni, i twierdzą że przez nie taniéj mają siłę, niż gdyby parę, końmi zastąpić chcieli. Mają blizko kopalnie kamiennych węgli, pospolitego ich materyału opałowego, i małym kosztem sprowadzać je mogą. Jednokonna fura węgli 7—8. szylingów (14—15. złp.) kosztująca, wystarcza im do poruszania przez dobę machyny o sile 6. koni.

Ciekawą byłoby rzeczą obliczyć i przekonać się czy byłoby korzystnie używać machin parnych w tych okolicach, gdzie droższe są węgle. Wreszcie użycie machyn, czy to parą, czy innym sposobem poruszanych, do robót gospodarskich, wielu jeszcze znajduje przeciwników w Anglii, ale ich zdania na przesądach się opierają. W Szkocyi skwapliwsi są ludzie do nowości i nie z takiém sądzą o nich uprzedzeniem.

Niejaki P Todds w pięknéj wsi *Dinleton*, niedaleko od morza położonéj, a do P. Ferguson należącéj, ma piękną o wysokiém ciśnieniu machynę parną, która nadzwyczaj mało zajmując miejsca, i tylko 4 oksefty wody, a za 5 szyl. (10 złp.) potrzebując węgli, w 10. godzinach wymłaca 35. kwarterów (koło 80 korcy pols.) owsa, i należycie go czyści, z pomocą 1. konia z wozem i 2. ludzi do zwożenia zboża z niedaleko stojącéj sterty, tudzież 8. ludzi (?) do posługi około

28

machyny. Do opalania kotla i doglądania wentylów może być użyty roztropny człowiek z pomiędzy prostych robotników, kiedy mu się da stósowną instrukcyą.

Ponieważ mało jest stałych łąk w dzierżawach, a potrzebne siano z samych tylko sprząta się sztucznych pastwisk, przeto tyle tylko chowają krów mlecznych, ile niezbędnie potrzeba dla domowego gospodarstwa. Nadewszystko troskliwie się tu zajmują tuczeniem bydła; w tym celu zakupują corocznie, pod czas wrześniowego jarmarku w *Falkink*, czarne, małe, górne krowy, które szczególniéj zdatne są do tuczy. Z resztą używają także durhamskiéj (z krótkiemi rogami) i ayrshirskiéj rassy, z których pierwsza bardzo się dobrze tuczy, a druga obficie mleka daje. Starają się utuczyć krowy i woły w przeciągu 3. miesięcy, po czém je sprzedają i zakupują inne, jeżeli paszy mają podostatkiem.

W téj części Szkocyi nie masz zwyczaju tak regularnie tuczyć owce, jak w Anglii; na S. Michał tylko zakupują do tuczenia szkopy. Czasami także zakupują kotne owce. Po ich okoceniu się, które zwykle przypada w styczniu, przedają jagnięta, gdy podrosną, do jatek, owce zaś podpaszone na wiosennych pastwiskach sprzedają przy końcu maja. Najwięcéj biorą do tego górną rassę dużych owiec z czarną głową, podobną do rassy południowo-dewonschirskiéj, tylko większą i rogatą. Rassa leicesterska coraz bardziéj się upowszechnia i wielce jest szacowna. Dziwić się trzeba dzierżawcom angielskim, że mało dbają o chów tych zwierząt, które oprócz owéj niezwykłéj wielkości, zalecają się lepszą jak szkockie owce wełną i osobliwszą do utuczenia zdolnością.

Konie w Ost Lothian do robót w polu używane są rosłe, silne; wielce też użyteczne są swą siłą, gdyż wielkie ciągają ciężary, i w pługu chodzić muszą. Kary najpospoliciéj bywają jednokonne; do dwóch koni jednego tylko utrzymują parobka, dla tego drugiego, kary ciągnące go konia, przywięzują do kar przodkowych, aby jednemu człowiekowi snadniéj było kierować dwoma zaprzęgami.

Mało jest pewno posiadłości angielskich w którychby robotnicy lepiéj byli żywieni i przyodziewani, gdzieby tak czerstwo i silnie wyglądali, a przy tém tak byli pracowici i pilni jak w Ost-Lothian. Przyczyny tego już są w dobréj ich płacy już w ich wychowaniu, pokazują bowiem swemi postępkami, że ich ożywia szlachetne uczucie. Nie wchodzą wcześnie w związki małżeńskie, a tym bardziéj bez funduszu i sposobu do życia; przeszkadza to wprawdzie pomnażaniu się ludności, ale za to lud jest silniejszy, zdrowszy, czynniejszy i zamożniejszy. Używani do robót około gruntów i innych gospodarskich ludzie, płaceni są zwykle w pewnéj części owsem, jęczmieniem, bobem, grochem i kartoflami; dostają co potrzeba do utrzymania sobie krowy, tak iż mąż wraz z żoną miewają rocznie do 25. f. s. (do 1,000 zlp.); za to muszą w czasie żniw pomi ścić bezpłatnie jednego żniwaka.

Taki rodzaj i sposób zapłaty przekładają dzierżawcy w Ost-Lothian nad płacę pieniężną, przyzwyczajają bowiem przez to ludzi do lepszego zajmowania się dobrem swego pana. Na wszelki też wypadek robotnicy zabezpieczeni są przeciwko potrzebie troszczenia się o żywność, mogą zawsze część pobieranego w zapłacie zboża dostać od panów w pieniądzach, gdy tego według swéj woli zażądają, aby mieli za co kupić sobie najpotrzebniejsze rzeczy.

Biegunka pszczół w roku 18$\frac{34}{35}$

Biegunka pszczół należy do mniéj pospolitych ale zgubnych chorób tego pożytecznego owadu. Kto sobie położy za zasadę chowu pszczół same tylko gromadne osadzać i zimować pszczoły; kto

je na zimę dobrze ubezpieczy a wcześnie na wiosnę nie da im cierpieć głodu, ten prawie pewno uniknie poznania między niemi choroby. Najlepiéj z chowem pszczół obeznani, zgadzają się na to, że przyczyną biegunki bywa złe obchodzenie się z niemi pszczolarza lub jego o nie niedbałość; przyczyni się on do złego, już to zostawiając na zimę ule mało mające pszczół i roboty; albo gdy ich należycie przeciw mrozom nie zabezpieczy; albo, gdy je za pierwszém wyleceniem z ula, wcześnie na wiosnę niezdrowym miodem karmi, lub wreszcie gdy, zobaczywszy ślady choroby w ulu, bynajmniéj się o to nie troszczy. Jeżeli zechce zaradzić złemu, powinien spostrzegłszy jego początek, otulić ciepło ul zimny, ogrzać go nawet jeżeli można, a gdy to się zdarzy w porze ciepléjszéj, gdy już pszczoły wylatują, niech im w leje kilkanaście kropli dobrego czerwonego wina do danego im na pożywienie miodu, a złe mniéj im szkodzić będzie. O inne zdrowe ule można być spokojnym, bo ta choroba nie jest zaraźliwą.

W roku 18$\frac{34}{35}$ choroba ta, w wielu okolicach mocno grassowała, okazując się ze wszystkiemi znamionami biegunki; już we wrześniu upadały tu i owdzie pszczoły, a w późnéj jesieni stała się zabójczą dla słabych, czy to młodych czy starych rojów; wreszcie nie mogły jéj się oprzeć i silne roje, albo całkiem upadały albo ich znaczna część ginęła. W niektórych pszczolnikach trzecia część, w innych nawet więcéj wymarło. Były i takie co ich połowę na wiosnę postradały.

Tak zjadliwa choroba, któréj przyczyny są tylko domysłowe, zasługuje na szczegółowe opisanie. Następujące były jéj znamiona; pszczoły w ulach tą chorobą dotkniętych, niespokojnie tam i sam około wylotu kręciły się i kalały go brunatnym o drażliwie woniejącym wyrzutem. To wlatywały do ula, to z niego wylatywały; chciały odlecieć w pole i upadały, jakby były bezskrzydłe; łaziły chwilę po ziemi, przewracały się na grzbiet i w pośród drżenia umierały. Przypatrzywszy się im dobrze w ulu, przykro było widzieć tysiące nieżywych, umierających i chorych. Na próżno usiłowano dać im pomoc, nic nie skutkowało. W kilku dniach całe roje wymierały. Niektórzy właściciele pszczelników, widząc tak nagły ich pszczół upadek, sądzili że źli ludzie zadali tymże truciznę, to jest miód z mąką i drożdżami, przekonali się potém że inna musiała być przyczyna choroby. W jednym pszczelniku upadł już rój w pierwszych dniach września, wkrótce potém drugi, daléj trzeci, tak iż z jedenastu ulów. w miesiącu lutym jeden już tylko pozostał. Cała wewnętrzna strona upadłego ula skalana była rzadkiemi wyrzutami, plastry wosku brunatno poplamione; prawie wszystkie komórki miodne zamknięte; miód był gęsto mażący się, odrażliwéj woni, kwaśny. Własności tych ani ogrzewaniem ani przetapianiem odjąć mu nie można było. Oczyściwszy należycie jeden ul w którym pszczoły upadłszy, zostawiły do 20. funtów miodu, osadzono w nim inny, młody, zdrowy rój, ten wszedł wesoło, zajął gotową robotę, ale po kilku już dniach nie okazywał zwykłéj takim pszczołom wesołości, żył przez lato, jak się zdawało dopóty dopóki znaleźć mógł dla siebie pożywienie na kwiatach; gdy tych zabrakło, upadł na biegunkę jak poprzedzający. Gdy miód zrewidowano, część jego skrupiała czyli skrystalizowała się, reszta zaś, wcale nie była klejka, ale rzadka i ciekła jak woda.

Przyczyną choroby, jak dowiodły doświadczenia i tak powszechny pszczół upadek, był niezdrowy zepsuty miód w lecie 1834. r. a to, albo stąd że sok miodny w czasie zbierania go przez pszczoły niedość był wyczyszczony i od części szkodliwych oswobodzony, a w czém Ehrenfels naznacza przyczynę biegunki, albo sprawić ją także mógł brak pyłku kwiatowego, jak to już dawniéj K n a u f f utrzymywał. Zdaje się podobném do prawdy że ostatnia przyczyna była rzeczywistą

w 1834 r., w ówczas bowiem zbiór miodu trwał bardzo długo. W miesiącu nawet sierpniu kilkakrotnie jeszcze zdarzały się rosy miodowe, i we wrześniu jeszcze widziano je na młodych liściach wierzby, z których słodki, klejki sok zbierały pszczoły od rana do wieczora. Atoli nie mogły przymieszać pyłku kwiatowego do miodu, gdyż albo trudno im go było dostać w tak późnéj porze roku, albo, że dla własności owego lata mało go było w kwiatach. Opowiadali wszyscy, z uwagą pszczoły w ówczas podbierający, że bardzo mało znajdowało się w plastrach pyłku kwiatowego. Małą jego ilość użyły pszczoły na pożywienie dla czerwia a same miód jedynie jeść musiały. Da tego więc wymarły, naprzód młode roje, bo te najmniéj pyłku miały, potém te, które albo mniéj były gromadne, albo sam tylko miód do ulów znosiły, i te tylko pozostały, które dosyć miały pyłku do pomieszania go z miodem. Prawdopodobieństwo tego mniemania potwierdza i ta okoliczność że u wszystkich zmarłych rojów nie widać było zalążków. Między innemi zapewnia M a g e r s t e d t że pilnie przeglądał robotę wszystkich u niego upadłych pszczół, a nigdzie ani w jesieni ani w zimie nie znalazł śladu czerwia. Uważać to można za konieczny skutek braku pyłku, którego pszczoły na pokarm dla czerwia niezbędnie potrzebują.

Technika.

Robota syropu z krochmalu.

Na początku bieżącego wieku odkrył K i r c h h o f f w Petersburgu, że krochmal gotowany z wodą, do któréj przydano kwasu siarczanego, na cukier zamienić się może. Ważne to odkrycie, w czasie lądowego systematu N a p o l e o n a, powszechną ściągnęło na siebie uwagę, i tym sposobem znaczną ilość cukru wyrabiać zaczęto.

W ostatnich czasach zaniechano powszechnie przerabiania krochmalu na cukier za pomocą siarczanego kwasu, w miejsce bowiem jego wynaleziono inną istotę która ten sam czyni skutek a tę ma po sobie zaletę, że przez jéj użycie robota staje się prostszą i tańszą. Powszechnie już dziś wiadomo, że w czasie kiełkowania zboża a mianowicie jęczmienia, tworzy się pewna istota *dyastazem* zwana, że ta, w pewnéj temperaturze, krochmal ziarna w cukier zamienia, i że na tém polega cała piwowarów i gorzelników robota, zacierania zboża i t. p. istot krochmal w sobie zawierających. Dla tego często teraz używają dyastazu czyli raczéj zawierającego tenże, słodu jęczmiennego do roboty krochmalowego syropu.

Naprzod więc mówić będziemy o sposobie wyrabiania syropu z krochmalu za pomocą kwasu siarczanego, a potém o użyciu w tymże celu dyastazu.

Zrobić tu wypada uwagę, dla czego dość mało wyrabiają tego gatunku cukru (a), czyli dla czego mało go dotąd używają, pomimo że cena tego cukru o wiele jest niższa od ceny cukru trzcinowego?

Łatwa jest odpowiedź na to pytanie. Którymkolwiek z tych sposobów wyrobiony cukier, nie

(a) Syrop jest cukrem w wodzie rozpuszczonym, dla tego tu wyrazy c u k i e r i s y r o p za jedno uważać będziemy. Red.

daje się tak krystalizować jak cukier ze trzciny, buraków lub klonu; jest on oddzielnym gatunkiem, nie w kryształach, ale w krupiastéj zawsze otrzymującym się massie. Ztąd też nazywają gu cukrem *krochmalowym*, *krupiastym*, *winnym* i t, d. z przyczyny że znaczna jego znajduje się ilość w dojrzałych jagodach winnych. Cukier krochmalowy trudno rozpuszcza się w wodzie i mniéj jest słodki od cukru trzcinowego, a przytém ma właściwy sobie smak ziemny. Półtrzecia funta tego cukru tyle tylko słodzą co jeden funt cukru trzcinowego.

Oprócz dwóch wymienionych gatunków cukru, znany jest jeszcze trzeci, który się nigdy nie otrzymuje w stanie stałym, tylko w stanie syropu i jest klejki; zowią go *melassem*, znany on jest powszechnie pod nazwą *brunatnego syropu*. Jest nierównie słodszy od cukru krochmalowego, a ponieważ powstaje z dłuższego niż potrzeba gotowania rozpuszczonego w wodzie cukru tak trzcinowego jako też krochmalowego, przeto uczynić można cukier krochmalowy słodszym przez to, gdy należycie zgęszczony jego rozczyn w wodzie dłużéj się gotuje; w tedy jako syrop w handel puszczony być może. Tak też najczęściéj robią; używają krochmalowego syropu w miejsce lub do sfałszowania zwyczajnego, cukrowego syropu, gdyż taniéj go od ostatniego mieć można. Nazywam to użycie fałszowaniem, gdyż, jak powiedziałem, zawsze ten syrop mniéj jest słodki i dla pewnéj ilości zawartéj w nim gummy krochmalnéj, mniéj smaczny. I tak 12. funtami tego syropu (zą pomocą dyastazu wyrobionego) tyle się tylko słodzi co 5. funtami syropu holenderskiego lub 3. funtami czystego, głowiastego cukru.

Najgłówniejszém jego użyciem byłoby przerobienie go na bardzo czysty spirytus, przez fermentacyę bowiem mało co mniéj wydaje alkoholu jak cukier trzcinowy. Potrzeba tylko aby do tego użycia doskonale był wyrobiony, to jest żeby wszystek krochmal dobrze był w cukier zamieniony, co przecież dotąd nie zawsze się udawało.

A. Robota krochmalowego syropu za pomocą kwasu siarczanego.

Robota ta z następujących składa się działań:

1. Z gotowania krochmalu z wodą i kwasem siarczanym.
2. Z oswobodzenia cieczy z kwasu siarczanego.
3. Z odparowania i wyczyszczenia cieczy cukier w sobie zawierającéj.

1. *Gotowanie krochmalu w wodzie z kwasem siarczanym.*

Ogrzewa się do zawrzenia wodę w obszernym kotle miedzianym, i wlewa się do niéj po trosze, potrzebną ilość czystego kwasu siarczanego. Do tak zakwaszonéj wrzącéj wody kładzie się częściami krochmal nieco wodą rozczyniony, a to tak iżby nie prędzéj włożona była druga część, aż pierwsza całkiem się w przezroczystą ciecz zamieni. Tak wszystek krochmal włożywszy, gotuje się go, ciągle dolewając wyparowaną ilość wody, dopóty, aż się wszystek zupełnie w cukier czyli w syrop zamieni.

Punktu zupełnéj przemiany w cukier krochmalu, nie można poznać po powierzchownych znakach cieczy, ale po jéj chemicznych własnościach. Gotowany krochmal w kwaśnéj wodzie nie od razu i nie bezpośrednio zamienia się w cukier, ale naprzód w gummę krochmalną, a z téj dopiero, ciągłém gotowaniem, obraca się w cukier; ztądto w pierwszéj chwili po włożeniu do wody krochmalu, prędko się ten wprawdzie rozpływa, ale późniéj dopiero w słodycz się zamienia.

Ponieważ zaś cukier w miernie tęgim spirytusie łatwo się rozpuszcza, a gumma nie rozpuszcza się, spirytus przeto podaje dobry sposób poznania zamiany krochmalu. To jest dopóki w gotującéj się cieczy cokolwiek jest gummy, dopóty tworzy

się gęsty, zawiesisty osad w spirytusie gdy się do niego w leje równa mu ilość nieco przestudzonego syropu. Przeciwnie, gdy nie ma gummy, nie okazuje się żaden osad, nieco tylko staje się mieszanina mętna dla innych istot.

Drugi sposób poznania przemiany krochmalu w cukier, podaje rozczyn *jodu*. Do charakterystycznych własności krochmalu należy między innemi i to że w połączeniu z jodem przybiera kolor ciemno-indygowo-błękitny. Na początku gotowania utworzona gumma krochmalowa, wlana do rozczynu jodu, przybiera kolor winno-czerwony, kiedy się zaś doskonale zamieni w cukier, wcale się nie zafarbuje. Dosyć więc będzie wziąć tylko małą ilość cieczy z kotła na próbę, ostudzić ją i wlać do rozczynu jodu, a z więcéj lub mniéj mocnego koloru poznać będzie można jak dalece postąpiła zamiana krochmalu w cukier; jeżeli nie okazuje się żaden kolor w mieszaninie, znakiem to będzie że wszystek krochmal w cukier się zamienił.

Ilość kwasu siarczanego do zamienienia krochmalu w cukier użyć się mająca, może być bardzo różna. W ogólności im więcéj użyje się kwasu, tym prędzéj zamieni się krochmal w cukier.

Gdzie więc tani jest kwas a drogi opał, powiększy się ilość pierwszego; gdzie przeciwnie tani jest opał, tam najlepiéj będzie użyć mniéj kwasu, a dłużéj gotować, mianowicie gdy się odbywa robota na dużéj ilości krochmalu.

Kirchhoff, wynalazca tego sposobu roboty cukru, podaje następujące wypadki co do długości czasu téj zamiany w różnych stosunkach krochmalu, kwasu i wody.

100. funtów krochmalu, ½ funta kwasu siarczanego, 300. f. wody. Czas gotowania trwa kilka dni.

100. f. krochmalu, 1, f. kwasu, 400. f. wody. Czas gotowania 30—40. godzin.

100. f. krochmalu, 2½ f. kwasu, 400. f. wody. Gotowanie ciągnie się 20. godzin.

100. f. krochmalu, 10. f. kwasu; 600. f. wody. Czas gotowania 7—8. godzin.

Najlepiéj więc byłoby obrać średni stosunek, to jest 100. funtów krochmalu, 4—5. kwasu i 400 f. wody; ale jak się już powiedziało, wybór ten zależeć będzie od miejscowych okoliczności. A że wielka ilość wody naturalnie osłabia działanie kwasu, lepiéj przeto mniéj używać wody. Można więc na 1,000. f. wody wziąć około 15. f. kwasu i 450—500 f. krochmalu.

Zamiast gotowania w miedzianym kotle, na gołym ogniu, wykonać to można w drewnianych kadziach, ogrzewanych parą, mianowicie w gorzelniach stosownie urządzonych. Jeżeli kocioł parny nie jest za mały, można go razem użyć do destylowania zacieru i do gotowania krochmalowego syropu. Uważać tu trzeba na to, aby nie lać do naczynia, w którém się ma gotować krochmal, od razu całéj ilości wody, ale tylko blizko ⅔ jéj części, gdyż skraplająca się w niéj z początku para z kotła idąca, prędko naczynia dopełni.

Wypadałoby doświadczyć azali gotowaniem w wyższéj temperaturze, to jest w bardzo natężonéj parze, nie ułatwiłaby się zamiana krochmalu w cukier.

Do roboty krochmalowego syropu i cukru, używa się zwykle krochmal kartoflany, gdyż ten jest tańszy. Ktoby chciał korzystniéj prowadzić tę fabrykacyą, powinien sam wyrabiać u siebie krochmal, bo inaczéj znacznéj części zysku innym ustąpićby musiał, Krochmal przeznaczony na cukier nie potrzebuje być zupełnie czysty, ani zupełnie suchy. Można go bardzo długo przechować bez zepsucia, w stanie surowym, mokrym, w beczkach po wydobyciu z kartofli. Chcąc się przekonać ile zawiera w sobie suchego krochmalu, pewna ilość mokréj jego massy, odważyć trzeba pewną téj ilość, wysuszyć ją i znowu odważyć.

Gospodarz wiejski mający własną fabrykę pszennego krochmalu lub w bliskości jego się znajdującą, korzystnie użyć może do roboty syropu i cukru nieoczyszczonéj, dopieroco z łuski oswobodzonéj massy krochmalowéj.

Zamiast wyrobionego z kartofli czystego krochmalu, użyć można ich miazgi miałko roztartéj, oswobodzonéj od rozpuszczalnych części przez płókanie jéj zimną wodą, jak również użyć można ususzonych i na mąkę zmielonych kartofli.

2. *Oswobodzenie cieczy od kwasu siarczanego.*

Dotąd jeszcze niezdołała chemia wytlumaczyć jakim sposobem kwas siarczany zamienia krochmal w cukier. Krochmal, jak również cukier z niego powstały składają się z węglika, wodorodu i kwasorodu. Ten sam w obudwu jest stosunek wodorodu i kwasorodu, to jest taki jakiego potrzeba do utworzenia wody. Dla tego 100. funtów krochmalu wystawić sobie można jako składające się:

ze 44,90 funtów węglika i
z 55,10 — wody (czyli jéj pierwiastków).

100,00 funtów krochmalu.

100 funtów zaś cukru krochmalowego składa się:

ze 45,4 funtów węglika i
z 59,64 — wody (czyli jéj pierwiastków).

100,00 funtów cukru krochmalowego.

Podług tego więc w 100. funtach krochmalu zawarte 44,9 funtów węglika i 66,1 funtów wody (czyli jéj pierwiastków) tworzą krochmalowy cukier, to jest: 100. funtów suchego krochmalu zabrawszy w siebie 11. funtów wody, dają 111. funtów suchego cukru krochmalowego.

Że tyle zabrał w siebie wody krochmal, przyczyną tego była obecność kwasu siarczanego, tego kwasu który pospolicie w innych razach odznacza się tém, że wodę z innych ciał do siebie przyciąga, niepodlegając przy tém żadnéj zmianie.

To cośmy dopieroco uważali, jest pewne i przyda się dla naszéj wiadomości tém, że nam wskaże sposób oddalenia kwasu siarczanego z cukrowéj cieczy. Wiele jest takich ciał, które lubo same przez się rozpuszczające się, łącząc się z innemi, nawet łatwo się rozpuszczającemi, tworzą związki wcale nierozpuszczalne; stąd widzimy, że można zabrać ciało z jakiéj cieczy, dodając do tejże inne ciało, któreby z zabrać się mającém utworzyło związek nierozpuszczalny.

Wiadomo że niedokwas ołowiu, jakoteż baryta i wapno tworzą z kwasem siarczanym związki już nierozpuszczalne, już bardzo trudno się rozpuszczające, a stąd łatwo przewidzieć można, że wszystkie te istoty posłużyć także mogą do oddalenia kwasu siarczanego. Fabrykant wybiera z nich tę, któréj użycie jest najtańsze i najskuteczniejsze; takim działaczem jest wapno, tę jeszcze prócz innych mające zaletę, że do otrzymania skutku mała jego ilość wystarczy.

Jeżeli do zabrania kwasu używamy ciała rozpuszczalnego, strzedz się naturalnie trzeba użycia go nad miarę, to jest tyle go tylko użyć należy, ile ściśle potrzeba do zabrania kwasu; dla tego w podobnych okolicznościach zawsze używać się zwykło takiego, które się nierozpuszcza w cieczy oczyścić się z kwasu mającéj tak, iż choćby dodane było w zbytniéj ilości, to przecież jéj nie zaszkodzi.

Do zabrania więc kwasu siarczanego z cukrowego rozcieku nie używa się palonego czyli kaustycznego wapna, którego mała część w niéj się rozpuszcza, ale węglanu wapna, czyli kredy, która przed użyciem tłucze się na miałką mąkę i przesiewa.

Użycie to wykona się w następujący sposób: Gdy środkami wyżéj opisanemi przekona się, że wszystek krochmal w cukier się zamienił, spuszcza się słodka, wrząca ciecz z naczynia w któ-

rém się gotowała, w inne wysokie, drewniane, mające otwory czopkiem zatykać się mogące i dodaje się kredę po trosze, dopóty aż omoczony w cieczy papier lakmusem niebiesko zafarbowany czerwienić się przestanie.

Kreda dla tego w małych na raz sypie się ilościach, że prędko wydobywający się z niéj gaz kwasu węglowego sprawia gwałtowne w cieczy wzburzenie, dla którego taż wylaćby się mogła z naczynia. Dla téj saméj przyczyny nie wypada nalewać pełno naczynia.

Aby ułatwić działanie na kwas kredy i wydobywanie się gazu kwasu węglowego, mieszać trzeba ciecz drewnianém wiosłem, a ponieważ wysoka temperatura również ułatwia wydobywanie się tego gazu, trzeba więc sypać kredę do cieczy, dopóki ostatnia jest gorąca, uczynić to nawet można w naczyniu, w którém się krochmal gotował, jeżeli jego budowa i materyał dozwolą.

Łatwo można za pomocą wzmiankowanego lakmusem zafarbowanego papieru dojść ilości kredy użyć się mającéj do wybrania kwasu siarczanego, i oznaczyć ją przynajmniéj sposobem przybliżonym. Jeden funt kwasu siarczanego wymaga blizko jednego funta kredy, a że ta miewa zwykle w sobie pewną część glinki, przeto cokolwiek więcéj użyć jéj trzeba.

Z przydanéj kredy (nasycenia czyli zobojętnienia kwasu siarczanego) pozostaje nierozpuszczalny związek kwasu siarczanego z kredą, który się nazywa *siarczanem wapna* czyli *gipsem*; zostawić trzeba ciecz spokojnie aby ten na dno jéj opadł.

Gdy to nastąpi spuszcza się ciecz żółtawo-przezroczystą, wyjmując czopki z naczynia w różnéj jego wysokości jeden nad drugim będące, to jest w miarę jak się ciecz od góry ustawa, wyjmuje się naprzód czopek najwyżéj położony, potém drugi niższy i t. d.

Stoczywszy syrop aż do osadu gipsowego na dnie kadzi, użyć trzeba ługowania do wyciągnienia jego części w tymże osadzie pozostałéj: w tym celu weźmie się małą kadkę, nad jéj właściwém dnem, na 1—2. cali wysoko, ustawi się dno dziurkowane, na to położy się płótno pojedynczo lub we dwoje złożone, posypie się je sieczką na cal grubo, i wreszcie przyłoży także na 1. cal słomą. Na to wszystko przełoży się osad gipsowy, z którego ściekać będzie powoli syrop czysty na dno prawdziwe, skąd się go kruczkiem spuści. Gdy syrop ciec przestanie, nieporuszając osadu, naleje się nań powoli, ostrożnie, tyle czystéj wody, iżby go ta pokryła; ta przeciekając przez osad zabierze z niego resztę pozostałéj w nim słodyczy. To co przecieknie wyleje się do syropu, a gipsu za nawóz użyje.

Jeżeliby przez dodanie kredy do syropu w celu zabrania kwasu siarczanego, tenże syrop zbyt zgęstniał, tak iżby z trudnością wydobywać się mógł z niego gaz kwasu węglowego, wtedy przylać do niego można gorącéj wody i z tą go dobrze wymieszać.

W miejsce sieczki do cedzenia syropu użyć można czystego piasku rzecznego.

3. *Parowanie i czyszczenie cieczy słodkiéj.*

W opisanym wyżéj stanie otrzymana ciecz jest wprawdzie słodka, ale za nadto jeszcze wodnista iżby ją za syrop uważać można było, nie jest przy tém zupełnie czysta, czemu także zaradzić trzeba. W tym celu paruje się ją w płytkich kotłach miedzianych z przydatkiem ciała któreby ją wyczyściło. Gdy się zbytnia ilość wody wyparuje, opada na dno kotła kreda, któréj się była pewna ilość w wodzie rozpuściła, a inne nieczystości w pianie na wierzch się wznoszą. Oddalić trzeba z cieczy jedno i drugie.

Podgotowawszy więc ciecz do stanu obrzedniego syropu zostawi się ją przez jakiś czas spokojnie, aby kreda na dno opadła, po czém zleje się czystą z wierzchu, a resztę mętnéj i z kredą przecedzi wolno przez sukno lub flane-

lę. Albo lepiéj jeszcze gdy taż ciecz w kotle zagrzewać się nieco zacznie, przyda się do niéj, licząc na 100. funtów krochmalu, 2—6. funtów na proch utłuczonych węgli z kości i z temi się ją gotuje dopóty aż dojdzie do stanu obrzedniego syropu; wtedy przelewa się syrop do miedzianego kotła aby ostygł blizko do 50° R. Gdy do tego stopnia ciepło się jego zniży, wleje się do niego na każde 100. kwart syropu 2 kwarty wołowéj krwi lub mleka; do tego krew rozlewa się wprzód drugą taką ilością wody, mleko zaś używa się samo przez się. Następnie ogrzewa się syrop zwolna aż do zawrzenia, przez co utworzą się na wierzchu szumowiny, które warzęchą zebrać należy.

Niezupełnie jeszcze czysty będzie syrop, pływać w nim jeszcze będą grube męty; chcąc go i z tych oswobodzić, przeleje się go do naczyń drewnianych, troche u dołu węższych i w tych zostawi spokojnie, w ciepłéj izbie, a męty na dno opadną. We 12. godzin można spuścić z wierzchu syrop ustały, resztę zaś od dna, mętnego, przecedzić przez worek kończaty flanelowy.

Możnaby tu do cedzenia użyć wspomnianéj wyżéj kadki z dném podwójném; ale na jéj drugie dziurkowane dno, zamiast sieczki, wypadałoby nasypać grubego rzecznego piasku i na ten dopiero wolno ciecz lać.

Którymkolwiek z pomienionych sposobów wyklarowany, obrzedni syrop przelewa się na płytką panew i w téj się wolném gotowaniem zgęszcza do takiego stopnia jak widzimy syrop w handlu; powiedzieliśmy już bowiem że się syrop krochmalowy nie da przywieść do doskonałego stanu krystalicznego. Parowanie czyli gotowanie syropu nie wymaga innéj przezorności nad tę, aby się tenże zbyt mocno i kłębami nie gotował, bo przez to łatwoby się przypalił, coby zaszkodziło jego smakowi i kolorowi. Kiedy się krochmal zupełnie przemieni w syrop za przydaniem siarczanego kwasu i kiedy się do jego oczyszczenia dosyć użyje kościanego węgla, wtedy otrzyma się syrop, który osadzać będzie krupiasty cukier, co nie każdemu się podoba. Dla tego to częstokroć umyślnie skracają gotowanie krochmalu z kwasem siarczanym, aby się nie wszystek w cukier zamienił, i aby się cokolwiek pozostało w nim gummy któraby niedozwalała krupiéć się cukrowi. Można także zapobiedz temu osadzaniu się, mocném zagotowaniem syropu w panwi, po jego zgęszczeniu, przez co on nabierze ciemniejszego koloru (który dla wielu kupujących jest pożądany) i w części przynajmniéj zamieni się w cukier klejki, niekrystalizujący się. Payen twierdzi, że robiąc na wielką skalę; 100. funtów krochmalu dać powinny 150. funtów syropu, inni fabrykanci utrzymują, że go mniéj od téj ilości będzie.

B. Robota krochmalowego syropu za pomocą dyastazu.

Postępowanie w przerabianiu krochmalu na cukier za pomocą dyastazu jest bardzo proste i łatwe i dla tego pewno weźmie pierwszeństwo przed używaniem do tego celu kwasu siarczanego.

Według Lüdersdorfa tak się robotę wykona.

Nalewa się na krochmal kartoflany tyle chłodnéj wody iżby się ztąd utworzyła gęstawa polewka, a potém ciągle mięszając przylewa się tyle wrzącéj wody aż się utworzy zsiadły klajster. Ten studzi się do 50° R. następnie sypie się do niego potrzebną ilość miałkiego słodowego jęczmiennego szrotu i wszystko się dobrze wymiesza. Już na początku mieszania zaczyna rzednąć klajster a w kilku minutach zamieni się wszystek w ciecz rzadką, wodnistą. Ciecz ta będzie miała smak obrzazgowaty, nie wiele zawierać będzie w sobie cukru, a wiele gummy krochmalowéj; podobnież bowiem jak przy użyciu kwasu siarczanego, naprzód utworzy się ta gumma. Ażeby zatém więcéj utworzyło się cukru, trzeba utrzymać też ciecz przez kilka godzin w równém 40—50° R. wynoszącém cieple. Po 8 - 10. godzinach będzie ona mocno słodka; nie przybędzie słodyczy, choćby się ciecz dłużéj w takimże cieple trzymała, co będzie dowodem że się już przemiana krochmalu w cukier ukończyła.

Najlepszy stosunek okazał się następujący: 80. funtów krochmalu, 10. funtów szrotu słodu jęczmiennego i 450 - 500. funtów wody: Szrot słodowy powinien być bardzo miałki i zrobiony z wcale świeżego słodu. Dla odjęcia łuski słodowéj

z cieczy słodkiéj nieco kleistéj, przecedzi się ją przez sito; nie będzie ona jeszcze przezroczysta, ani nawet opadną w niéj kleiste męty, choćby najdłużéj spokojnie stała.

Chcąc ją więc wyklarować wsypać trzeba do niéj grubéj mąki z utartéj cegły, gotować z nią, a we 12. godzin wszystkie nieczystości z mąką ceglaną na dno opadną, poczém czystą ciecz ściągnąć ostróżnie lub nadto jeszcze przefiltrować można. Zdaje się że gruby, rzeczny piasek ten sam zrobiłby skutek. Potém już tylko zgęścić trzeba syrop parowaniem.

Nawet wyklarowana ciecz słodka będzie jeszcze miała smak słodowy; aby jéj tenże odjąć trzeba ją za pomocą wyżéj opisanéj kadki, cedzić przez świeżo wypalone, na gruby proch utarte i wodą odwilżone węgle drzewne, albo lepiéj jeszcze przez węgle z kości.

Bley i Otto podają następujący sposób tejże roboty.

Rozczynia się chłodną wodą na rzadką polewkę 56. funtów suchego lub 100. funtów mokrego krochmalu kartoflanego, a potém zarabia tenże na klajster 150. kwartami wody wrzącéj. Gdy ten ostygnie do 40—45° R. przydaje się do niego 12—14 funtów wilgotno pogniecionego słodu jęczmiennego i z tym dobrze miesza.

Po 5—10. minutach staje się massa obrzednia, ciekła a temperatura jéj podniesie się o 10—15° R. dla tego przestrzegać trzeba aby się zbyt nie zagrzała. Utrzymać ją trzeba spokojnie 8—10. godzin w cieple 45—55° R., przecedzić potém przez sito lub przez płótno, osadzić męty sposobem wyżéj podanym i do należytéj gęstości parować. Z 50. funtów suchego krochmalu otrzyma się 70. funtów przyzwoicie gęstego, czystego syropu.

Można także wykonać robotę takim sposobem. Wsypawszy do kociołka 10. funtów wilgotno pogniecionego między walcami słodu, poleje się tenże 45. kwartami na 30° R. ciepłéj wody i po niejakim czasie ogrzeje się do 47° R. Potém wsypie się, po trosze, 50. funtów krochmalu. Skoro temperatura podniesie się do 56° R. stężeje najprzód massa, ale po kilku minutach znowu się przerzedzi. Wtedy zostawia się ją spokojnie przez 3. godziny w cieple 50—60° R. wynoszącém; potém doda $\frac{5}{8}$ funta na proch utartych węgli kościanych i nareszcie po niejakim czasie przecedzi. Ciecz słodka płynąć będzie powoli ale czysta. Po odparowaniu i wyklarowaniu białkami otrzyma się 45. funtów bardzo słodkiego syropu podobnego kolorem do węgierskiego wina; a więc daleko mniéj jak sposobami poprzednio podanemi; ale za to syrop ten nie będzie miał smaku słodowego, jaki się okazuje w syropie innemi sposobami wyrobionym.

Spostrzegamy że wyrobiony z krochmalu syrop za pomocą słodu zawsze mniéj więcéj trudny jest do wyklarowania. Ostatnia robota najlepiéj udać się może, jak się powiedziało wyżéj, za pomocą kościanego węgla i krwi lu białka. Możnaby także robiąc na znaczną skalę, sposobem fabrycznym, użyć filtry Dumonta, któréj używają w fabrykach burakowego cukru do czyszczenia syropu. Ale wypadałoby do krochmalowego syropu mniéj użyć węgli, a w miejsce tego piasku, bo tu idzie więcéj o oczyszczenie syropu z mętów, niż o odjęcie mu brunatnego koloru.

Aby uniknąć mieszania słodzin z syropem, możnaby zamiast szrotowego słodu, użyć ekstraktu z tegoż za pomocą wody na 40—50° zrobionego, który tak samo działałby na tworzenie się cukru z krochmalu, jak słód; dyastaż bowiem bardzo łatwo rozpuszcza się w wodzie.

Otrzymana z krochmalu, za pomocą słodu czyli dyastazu ciecz słodka, zawsze jest mniéj więcéj zaklejona, co dowodzi że w niéj się zawsze znajduje pewna ilość gummy krochmalnéj; nie udało się dotąd tak zupełnie zamienić w cukier krochmalu za pomocą dyastazu, jak się to dokonywa za pomocą kwasu siarczanego; nie można więc myśléć o krystalizowaniu syropu za pomocą słodu wyrabianego.

ŚREDNIE CENY ŻYWNOŚCI
NA TARGACH WARSZAWSKICH I PRAGSKICH
od dnia 27. Października do 4. Listopada.

	zł	gr		zł	gr
Żyta . korzec . .	10	23	Siana cetnar 100-funt:	3	25
Pszenicy — . .	27	2	Słomy ditto ditto	1	22
Jęczmienia — . .	13	14	Siana fura jednokonna	18	—
Owsa . . — . .	7	10	ditto parokonna	27	—
Gryki . . — . .	—	—	Słomy fura zwyczajna	16	—
Grochu polnego korzec	11	—	Sążeń drzew sosnowych	43	—
— cukrowego —	15	25	Okowity 10 pr. garniec	4	10
— fasoli . . —	32	5	Szumówki 6 pr. —	2	15
Mąki pszennej przedn:	38	13	Masła funt	—	28
— ordynaryjnej .	39	2	Słoniny —	—	23
— żytnej pytlowej	18	8	Baran	11	—
— razowej . . .	—	—	Ciele	—	—
— gryczanej . .	15	5	Wieprz dobry . . .	90	—
Kaszy jaglanej korzec	30	—	— średni . . .	72	—
— gryczan: zwyczaj:	22	2	— lichy . . .	54	—
— — drobnej	38	16			
— jęczmień: perłow:	34	16	Wół dobry dukatów	16	
— — ordynar:	11	14	— średni —	13	
Kartofli korzec . . .	3	10	— lichy —	9	

Redaktor N. Kurowski. — Kantor Główny w Starém-Mieście Ner 61, na 1 piętrze.